

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-039118

(43)Date of publication of application : 10.02.1997

(51)Int.CI.

B31B 1/22

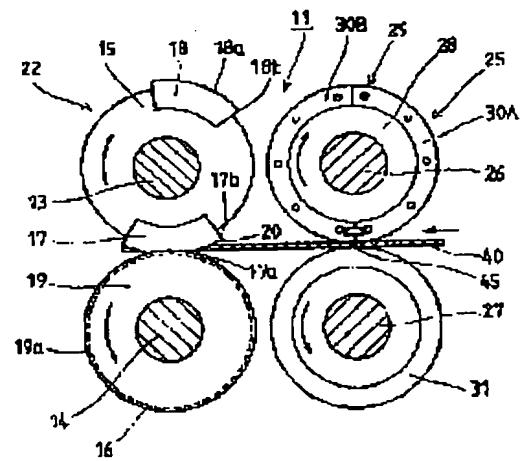
(21)Application number : 07-211037
(22)Date of filing : 26.07.1995(71)Applicant : ISOWA CORP
(72)Inventor : ISHIZUKA MITSUHIRO
SUGINO KATSUYA

(54) SLOT CUTTING DEVICE IN CORRUGATED BOARD BOX MAKING MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the generation of a tear at the end of a slot and the breakage of a slot cutting blade.

SOLUTION: A creaser 25 is equipped with a ruled line roller 29 and an anvil roller 31 which rotate oppositely to each other and are located oppositely above and below a sheet supply line. A cutter 45 for forming a notch at the start end of a rear slot in a corrugated board sheet 40 is attached to the roller 29. A slotter part 22 is installed on the downstream side of the creaser 25. A fixed slot cutting blade 17 which forms a front slot and a movable slot cutting blade 18 which forms a rear slot are attached to a holder 15 installed on the slotter shaft 13 of the slotter part 22. Two backing blades 19, 19 which correspondingly cooperate with the blade 17 and the blade 18 are fixed to a holder installed on a backing blade shaft 14 at a required distance.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-39118

(43)公開日 平成9年(1997)2月10日

(51)Int.Cl.⁶

B 31 B 1/22

識別記号

301

府内整理番号

0332-3E

F I

B 31 B 1/22

技術表示箇所

301

審査請求 未請求 請求項の数3 FD (全9頁)

(21)出願番号

特願平7-211037

(22)出願日

平成7年(1995)7月26日

(71)出願人

000139931

株式会社イソワ

愛知県名古屋市北区報徳町18番地

(72)発明者

石塚 光裕

岐阜県美濃加茂市加茂野町稻辺443-67

(72)発明者

杉野 勝哉

岐阜県羽島市竹鼻町狐穴1686-L

(74)代理人

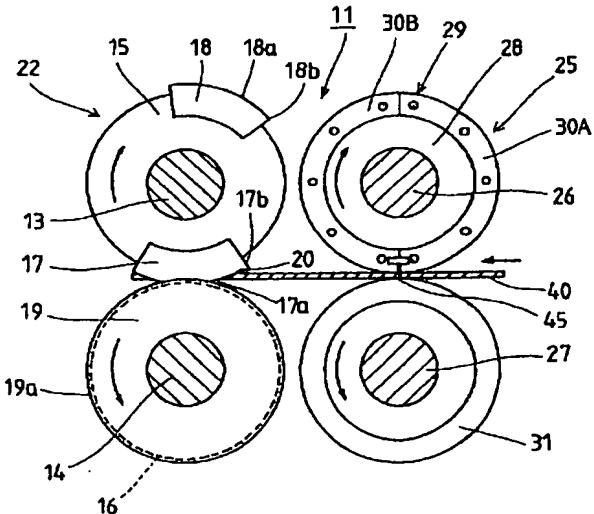
弁理士 山本 喜幾

(54)【発明の名称】 段ボール製函機における溝切り装置

(57)【要約】

【課題】 スロットの端部に「むしれ」を生ずるのを防止すると共に、溝切り刃が欠損するのを防ぐ。

【解決手段】 クリーザ25は、相互に反対方向に回転する歯線ローラ29とアンビルローラ31とを、シート給送ラインを挟んで上下の関係で対向的に備える。歯線ローラ29に、段ボールシート40における後方スロットの始端部に切込みを形成するカッタ45が配設される。クリーザ25の下流側に、スロッタ部22が配設される。スロッタ部22のスロッタ軸13に配設したホルダ15に、前方スロットを形成する固定溝切り刃17と、後方スロットを形成する移動溝切り刃18とが配設される。受刃軸14に配設したホルダ16に、固定溝切り刃17および移動溝切り刃18と対応的に協働する2枚の受刃19, 27が所要間隔で配設される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定速度で送られる段ボールシート(40)の給送ラインを挟んで上下に配設され、相互に反対方向に回転するスロッタ軸(13)および受刃軸(14)と、このスロッタ軸(13)に配設したホルダ(15)に取付けられた少なくとも1枚の溝切り刃(17,18)と、前記受刃軸(14)に配設したホルダ(16)に設けられ、前記溝切り刃(17,18)と対応的に協働する一対の受刃(19,19)とからなり、溝切り刃(17,18)と受刃(19,19)との間を通過する段ボールシート(40)に所要の溝切り加工を施してスロット(41,42)を形成する溝切り装置において、

前記スロッタ軸(13)および受刃軸(14)の配設位置よりシート給送方向上流側に、前記溝切り刃(17,18)により段ボールシート(40)に形成されるスロット(41,42)の終端部(41a)または始端部(42a)に幅方向の切込み(46,44)を形成するカッタ(47,45)を備えたカッタ装置(25)を配設し、

前記カッタ装置(25)により段ボールシート(40)に形成されるスロット(41,42)の終端部(41a)または始端部(42a)に予じめ切込み(46,44)を形成した後、前記溝切り刃(17,18)と受刃(19,19)との間に段ボールシート(40)を給送してスロット(41,42)を切断加工するよう構成したことを特徴とする段ボール製函機における溝切り装置。

【請求項2】 前記スロッタ軸(13)のホルダ(15)に、段ボールシート(40)の給送方向前方のスロット(41)を形成する溝切り刃(17)および後方のスロット(42)を形成する溝切り刃(18)が配設され、前記カッタ装置(25)には、後方スロット(42)の始端部(42a)に切込み(44)を形成するカッタ(45)が配設される請求項1記載の段ボール製函機における溝切り装置。

【請求項3】 前記カッタ装置は、段ボールシート(40)の給送ラインを挟んで上下に対向的に配設された野線ローラ(29)とアンビルローラ(31)とからなるクリーザ(25)であって、前記野線ローラ(29)の外周部所要位置にカッタ(45)が配設される請求項1または2記載の段ボール製函機における溝切り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、段ボール製函機における溝切り装置に関し、更に詳細には、溝切り刃と受刃との間を通過する段ボールシートに、シート給送方向に沿う所要深さの溝(スロット)を切断加工する溝切り装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 所定寸法長に切断された段ボールシートを加工して、製函用のプランクを製造するためには、それに先立って該シートに所要の溝切り(スロッティング)および縦野線(クリージング)を施す必要がある。この用途には、一般にフレキソプリンタスロッタと称する複合装置が好適に使用される。例えば複合装置は、フレキソ

印刷機、クリーザおよび溝切り装置(スロッタ)等の各ユニットを直列配置して構成され、これらのユニットを通過する段ボールシートに所要の印刷を施すと共に、クリージング(縦野線)やスロッティング(溝切り)等の加工を順次施すようになっている。

【0003】 図14は、前記複合装置におけるクリーザとスロッタの概略構成を示すものであって、クリーザ25は、段ボールシート40の給送ラインを挟む上下に野線ローラ29とアンビルローラ31とを相互に逆方向に回転自在に備え、両ローラ29,31の間を通過する段ボールシート40に野線43(図16参照)を形成するよう構成されている。このクリーザ25よりシート給送方向下流側にスロッタ12が配設され、該スロッタ12には、相互に反対方向に回転するスロッタ軸13および受刃軸14がシート給送ラインを挟む上下の関係で対向的に配設されている。このスロッタ軸13は、軸方向に所要間隔で複数の円盤状のホルダ15を備え、該ホルダ15には周方向の所要位置に固定された1枚の固定溝切り刃17と、ホルダ15に対して周方向に移動調整可能な1枚の移動溝切り刃18とが配設されている。また受刃軸14にも、軸方向に所要間隔で複数の円盤状のホルダ16が設けられ、該ホルダ16には前記固定溝切り刃17および移動溝切り刃18と対応的に協働する2枚の受刃19,19が配設されている。そして段ボールシート40は、図14に示すように、前記クリーザ25により野線43が施された後、スロッタ12に送られて、固定溝切り刃17および移動溝切り刃18と受刃19,19との協働により、該シート40の前後方向の両端部に所要深さのスロット41,42が切断加工される。なお、段ボールシート40における給送方向前方のスロット41は固定溝切り刃17により加工され、後方のスロット42は移動溝切り刃18により加工されるようになっている。

【0004】 前記固定溝切り刃17の後端部17bおよび移動溝切り刃18の前端部18bには、径方向に鋭角的に突出する角部20,21が厚み方向の全体に亘って一体に成形されている。固定溝切り刃17の角部20は、該溝切り刃17により段ボールシート40の端部から切断が開始された前方のスロット41の終端部41aにおいて該シート40に食込んで、切屑を段ボールシート40から切離すべく機能する。また移動溝切り刃18の角部21は、該溝切り刃18による後方のスロット42の形成に際し、段ボールシート40におけるスロット42の始端部42aとなる位置に最初に食込んで該シート40に切込みを形成し、その後溝切り刃18によりシート40が端部まで切断された際に切屑を分離させるべく機能するものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 前記固定溝切り刃17および移動溝切り刃18を設けたホルダ15は、図15

に示すように、ライン速度Vで給送される段ボールシート40の上面とその外周面が接するようになっているので、該シート40の給送速度Vとホルダ15の外周の周速度V₁とが略一致するよう設定されている。しかるに、ホルダ15の外周よりも半径方向外方へ突出した各刃17, 18の刃先17a, 18aの周速度は、ホルダ15外周の周速度V₁より大きく、前記角部20, 21では更に大きな周速度V₂となっている。このため、移動溝切り刃18の角部21が段ボールシートSに食込む際に後方スロット42の始端部42aを下方に押し込むことがあり、該始端部42aに下面に突出する所謂「むしれ」が発生する問題があった。すなわち、段ボールシート40の下面に印刷が施されるボトムプリントにおいては、印刷面に「むしれ」が露出することとなり、不良品として廃棄される場合もあり、歩留りが低下する原因となっていた。また、図15に示すように角部21が段ボールシート40へ食込んで最下点まで下降した後再び上昇するとき、シート40と角部21との速度差によって後方スロット42の始端部42aを突き上げるようになり、該始端部42aに上面に突出する「むしれ」が発生することもあった。この場合、段ボールシート40の上面に印刷が施されるトッププリントにおいては、印刷面に「むしれ」が露出する問題を招く。

【0006】また前記受刃19, 19は、前記固定溝切り刃17および移動溝切り刃18を受入れる間隔をもって配設され、両受刃19, 19の隙間に溝切り刃17, 18が入り込むことにより、段ボールシート40を所要幅で切断するよう構成されている。すなわち、段ボールシート40を確実に切断すると共に綺麗な切断面を得るために、受刃19, 19の隙間を、溝切り刃17, 18の厚みに対して高い寸法精度をもって設定している。この場合において、移動溝切り刃18における角部21の厚みは、切屑を確実に段ボールシート40から切離すために該溝切り刃18の厚みと同一に設定しなければならない。このため、段ボールシート40の溝切り加工に際し、調整誤差や振動等に起因する受刃19, 19と溝切り刃18との位置ずれにより、移動溝切り刃18の角部21が受刃19の外周面に当接して刃先が欠けてしまう問題を内在していた。なお、固定溝切り刃17においても、同様の問題を内在している。

【0007】

【発明の目的】本発明は、前記溝切り装置に内在している課題に鑑み、これを好適に解決するべく提案されたものであって、スロットの端部に「むしれ」を生ずるのを防止すると共に、溝切り刃が欠損するのを防ぐことができる段ボール製函機における溝切り装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】前述した課題を克服し、所期の目的を好適に達成するため、本発明に係る段ボ-

ル製函機における溝切り装置は、所定速度で送られる段ボールシートの給送ラインを挟んで上下に配設され、相互に反対方向に回転するスロッタ軸および受刃軸と、このスロッタ軸に配設したホルダに取付けられた少なくとも1枚の溝切り刃と、前記受刃軸に配設したホルダに設けられ、前記溝切り刃と対応的に協働する一対の受刃とからなり、溝切り刃と受刃との間を通過する段ボールシートに所要の溝切り加工を施してスロットを形成する溝切り装置において、前記スロッタ軸および受刃軸の配設位置よりシート給送方向上流側に、前記溝切り刃により段ボールシートに形成されるスロットの終端部または始端部に幅方向の切込みを形成するカッタを備えたカッタ装置を配設し、前記カッタ装置により段ボールシートに形成されるスロットの終端部または始端部に予じめ切込みを形成した後、前記溝切り刃と受刃との間に段ボールシートを給送してスロットを切断加工するよう構成したことを特徴とする。

【0009】

【実施例】次に、本発明に係る段ボール製函機における溝切り装置について、好適な実施例を挙げて、添付図面を参照しながら以下説明する。なお、図14および図15に関連して従来技術で説明した部材と同一の部材については、同一の符号を付して説明することとする。

【0010】図1は、本発明の好適な実施例に係る溝切り装置を概略的に示すもので、該溝切り装置11は、相互に反対方向に回転するスロッタ軸13および受刃軸14を、段ボールシート40の給送ラインを挟んで上下の関係で対向的に配設したスロッタ部22を備える。なお実施例の溝切り装置11は、1本のスロッタ軸13に配設された円盤状のホルダ15に、固定溝切り刃17と移動溝切り刃18とを配設し、両溝切り刃17, 18により前後のスロット41, 42を加工する型式のもので、一般にシングルスロッタと称されている。また、受刃軸14には円盤状のホルダ16が配設され、該ホルダ16には前記固定溝切り刃17および移動溝切り刃18と対応的に協働する2枚の受刃19, 19が所要間隔で配設されている。なお、一枚の段ボールシート40における前後のスロット41, 42は、図16に示すように、該シート40の幅方向(シート給送方向と交差する方向)に所定間隔において3本形成されるので、スロッタ軸13および受刃軸14にはホルダ15, 16が夫々3個ずつ配設される(図には1個のみ図示)。

【0011】前記固定溝切り刃17および移動溝切り刃18は、円弧状板の外周縁部に刃部17a, 18aが形成され、ホルダ15に例えればボルト等により取着されている。固定溝切り刃17は、前記ホルダ15に対して移動不能に取着され、段ボールシート40の給送方向前端に前方スロット41を形成するべく機能する。また前記刃部17aの後端部17bには、径方向外方に向けて鋭角的に突出した角部20が一体に突出成形されており、

当該溝切り刃17で切断される前方スロット41の終端部41aに角部20が食込むことにより、段ボールシート40から切屑を切断分離して前方スロット41を形成するよう構成されている。一方移動溝切り刃18は、ホルダ15の円周上を周方向に移動させて固定溝切り刃17との間隔を調整可能に取着され、段ボールシート40の後端に後方スロット42を形成するべく機能する。そして、前記固定溝切り刃17の後端と移動溝切り刃18の前端との間隔を調整することにより、段ボールシート40の深さ寸法(前方スロット41の終端部41aと後方スロット42の始端部42aとの長さ)の変更に対応し得るようになっている。なお、移動溝切り刃18の前端部18bには、後方スロット42の始端部42aを切断するための角部は形成されていない。

【0012】前記受刃19,19aは、外周端部に刃部19a,19aが形成され、前記固定溝切り刃17および移動溝切り刃18の厚さと略一致する寸法間隔を置いて、受刃軸14のホルダ16に配設されている。そして、スロッタ軸13と受刃軸14との所要速度の回転下で、上下のホルダ15,16の間に段ボールシート40を矢印方向(図1)から給送すると、先ず固定溝切り刃17と受刃19,19との協働により該段ボールシート40の前端部40aに前方スロット41が加工され、次いで移動溝切り刃18と受刃19,19との協働により段ボールシート40の後端部に後方スロット42が加工されるよう構成される。

【0013】前記スロッタ部22の配設位置よりシート給送方向の上流側には、スロット41,42を加工する前の段ボールシート40に野線43を形成するためのクリーザ25が設置されている。このクリーザ25には、相互に反対方向に回転する回転軸26,27が、シート給送ラインを挟んで上下の関係で対向的に配設してある。上部の回転軸26に配設されるホルダ28には、図2に示す如く、環状部材を2分割して形成される2つのセグメント30A,30Bから構成される野線ローラ29が取着され、また下部の回転軸27にはアンビルローラ31が配設される。セグメント30A,30Bの外周部には、段ボールシート40に野線43を形成するための突片37が径向外方へ突出する状態で周設されている。そして、野線ローラ29とアンビルローラ31との間に供給される段ボールシート40に、図16に示す給送方向に沿う野線43を形成するようになっている。

【0014】ここで、実施例では前記クリーザ25が、後方スロット42の始端部42aに予め切込み44を形成するカッタ装置を兼用するよう構成されている。すなわち、前記両セグメント30A,30Bの一方の当接面32,32には、図2に示すように、夫々他方の当接面32側に開放する高さ(径方向の長さ)寸法の異なる溝33,34が形成されている。なお図に示すように、セグメント30Aに凹設された溝33が、他方のセグメント

30Bに凹設された溝34よりも高さが小さくなるよう設定されており、各セグメント30A,30Bを当接させて環状の野線ローラ29を形成することにより両溝33,34の開口が整合して、段付きの角状開口36が画成されるよう構成してある。また、角状開口36の画成部位より径向外側における両当接面32,32間に、該開口36と連通する溝35が画成され、この溝35に段ボールシート40に切込み44を形成するカッタ45が挿通されるようになっている。

【0015】前記角状開口36には、図3に示すように、テーパ面52,53を相互に当接した状態で2個のブロック50,51が、溝33,34の深さ方向に移動自在に内挿されている。一方のブロック50は、図4に示す如く、溝33から溝34の一部に延在する縦断面略し字状を呈しており、溝34側に臨む端部に形成された立片部50aが、前記溝35に挿通されて下端をブロック50の上面に当接したカッタ45の下部側面に当接するようになっている。また他方のブロック51は溝34に幅方向(回転軸26方向)に移動自在に内挿され、内部に雌ねじ51aが螺設されたナット状に成形されている。そしてこの雌ねじ51aには、ホルダ28の側面から挿通されたボルト54が螺合しており、該ボルト54を回転させることによりブロック51が幅方向へスライド移動するようになっている。従って、ボルト54を回転させてブロック51を図3における下方向へスライド移動させると、両ブロック50,51におけるテーパ面52,53のくさび作用下にブロック50が溝33方向へ押圧され、立片部50aとセグメント30Aの当接面32との間に介在するカッタ45の下部を挟持して、該カッタ45を位置決め固定する。なおボルト54の先端部は、角状開口36を覆蓋するよう取着された取着板55の通孔56を介して野線ローラ29の側面に突出し、該先端部にロックナット57を螺合して固定されるようになっている。

【0016】前記ブロック50,51により位置決め固定されるカッタ45は、図3および図4に示す如く、野線ローラ29の突片37と交差すると共に、その刃先を該ローラ29の外周面から所要量だけ外方に突出させている。そして、野線ローラ29とアンビルローラ31との間に供給される段ボールシート40における後方スロット42の始端部42aの予定位置に、該カッタ45により幅方向の切込み44を形成するようになっている。なおカッタ45の幅寸法は、スロット42の幅寸法と同一に設定されている。

【0017】

【実施例の作用】次に、前述のように構成した実施例に係る溝切り装置の作用につき説明する。前記クリーザ25の野線ローラ29,アンビルローラ31およびスロッタ部22のホルダ15,16は、ライン速度で送られる段ボールシート40に一致するように所定の回転速度で

運転されている。なお、クリーザ25の上流側には、図示しない印刷機が配置されている。

【0018】印刷機により所要の印刷が施された段ボールシート40は、図5に示すように、クリーザ25に給送され、野線ローラ29とアンビルローラ31の間を該段ボールシート40が通過することにより、前記突片37により野線43が形成される。そして前記ホルダ15に取着された固定溝切り刃17は、図6に示すように、クリーザ25から送られてきた段ボールシート40の前端部40aがスロッタ部22の上下のホルダ15,16間に到達する直前において、その前端部が該段ボールシート40の前端部40aに一致する位置に到来する。

【0019】前記段ボールシート40が上下のホルダ15,16間に到達すると、図7に示すように、固定溝切り刃17と受刃19,19との協働により、該段ボールシート40の前端部40aが切斷されて前方スロット41が形成される。またクリーザ25においては、野線ローラ29とアンビルローラ31との間を通過する段ボールシート40に、後加工される後方スロット42における始端部42aの予定位置に、前記カッタ45により幅方向の切込み44が形成される(図7参照)。なお、カッタ45は、予め後方スロット42における始端部42aの位置に切込み44を形成するよう位置調整されている。

【0020】前記段ボールシート40が送られ、図8に示すように、固定溝切り刃17の後端がホルダ15の真下に到来すると、該後端部17bの角部20が段ボールシート40に食込み、これにより切屑が分離されて前方スロット41の加工が完了する。更に段ボールシート40が給送されると、図9に示すように、前記固定溝切り刃17は該段ボールシート40から離間すると共に、移動溝切り刃18の前端部18bが前記切込み44に一致するタイミングで到来する。そして、移動溝切り刃18と受刃19,19との協働により段ボールシート40が切斷されて、図10に示すように、該段ボールシート40がホルダ15,16間に通過した時点で後方スロット42の加工が完了する。

【0021】前述したように、後方スロット42の加工に際して、予じめその始端部42aに切込み44を入れるよう構成したから、移動溝切り刃18の前端部18bに角部を設ける必要はなくなる。すなわち、段ボールシート40と角部との速度差に起因する後方スロット42における始端部42aでの下面および上面に突出する「むしれ」の発生を防止することができる。また、段ボールシート40を幅方向に切斷する角部が必要ないため、例えば図11に示す如く、移動溝切り刃18における前端部18bの両側を面取りすると共に丸みを付すことが可能で、これにより移動溝切り刃18を受刃19,19間に円滑に挿入することができる。従って、受刃19,19の隙間を移動溝切り刃18の厚みに対応するよう精

度良く設定してスロット42の切断面を綺麗にし得る状態で、溝切り刃18の刃先が欠けるのを有効に防止し得る。

【0022】

【別実施例について】図12は、カッタの別例を示すものであって、該カッタ45は、横断面コ字形に形成され、後方スロット42の始端部42aに、幅および深さ方向に切込み44を形成するよう構成されている。このカッタ45は、前述したブロック50,51等から構成される固定機構により位置決め固定されて、野線ローラ29の突片37と対応するよう設定されている。なお、前記一方のセグメント30Aの当接面32には、コ字形カッタ45が挿通可能な溝が形成されるようになっている。すなわち、この別例に係るコ字形カッタ45では、後方スロット42の始端部42aに、予め幅方向および幅方向両側に深さ方向の切込み44を形成し得るから、移動溝切り刃18における前端部18bの刃部18aが、後方スロット42の始端部42aと僅かにずれていても、切屑の切離しが確実に達成される。

【0023】図13は、本発明に係る溝切り装置の別実施例を示すものであって、段ボールシート40の前方スロット41と後方スロット42とを夫々別のユニットで形成するダブルスロッタ型式を採用したものである。すなわち、クリーザ25の下流側に、シート給送方向に離間して第1スロッタ軸13Aと第2スロッタ軸13Bとが回転自在に配設され、第1スロッタ軸13Aに配設された円盤状のホルダ15Aに固定溝切り刃17が配設されると共に、第2スロッタ軸13Bに配設された円盤状のホルダ15Bに移動溝切り刃18が配設されている。またシート給送ラインを挟む各スロッタ軸13A,13Bの下方には、受刃軸14A,14Bが対応して配設され、第1受刃軸14Aに配設したホルダ16Aに受刃19,19が取着され、第2受刃軸14Bに配設したホルダ16Bに受刃19,19が取着されている。そして、上流側のホルダ15A,16Aの間に供給された段ボールシート40には、固定溝切り刃17と受刃19,19との協働により前方スロット41が形成される。また下流側のホルダ15B,16Bの間に供給された段ボールシート40には、移動溝切り刃18と受刃19,19との協働により後方スロット42が形成されるようになっている。

【0024】前記クリーザ25には、前述した実施例と同様の構成でカッタ47が配設され、該カッタ47は、段ボールシート40における前方スロット41の終端部41aに切込み46を形成するよう設定されている。また上流側のホルダ15Aには、段ボールシート40における後方スロット42の始端部42aに切込み44を形成するカッタ45が配設されている。なお、ホルダ15Aに対するカッタ45の取付け構造としては、前述した実施例と同様の構成が採用される。またホルダ15Aと

対応するホルダ16Aにおける受刃19,19の間には、前記カッタ45と協働して段ボールシート40に切込み44を形成するためのアンビル部材(図示せず)が配設される。

【0025】すなわち、図13に示す別実施例の溝切り装置11では、図の右方から給送される段ボールシート40には、先ずクリーザ25で罫線43が形成されると共に、カッタ47により前方スロット41における終端部41aの予定位置に切込み46が形成される。そして、上流側のホルダ15A,16Aの間に供給された段ボールシート40には、固定溝切り刃17と受刃19,19との協働により前方スロット41が形成される。なお、段ボールシート40の前方スロット41における終端部41aには、予め切込み46が形成されているから、固定溝切り刃17に角部を形成しなくても切屑の切離しが確実に行なわれる。また両ホルダ15A,16Aを通過した段ボールシート40には、該ホルダ15Aに配設したカッタ45によって、後方スロット42における始端部42aの予定位置に切込み44が形成される。更に下流側のホルダ15B,16Bの間に供給された段ボールシート40には、移動溝切り刃18と受刃19,19との協働により後方スロット42が形成される。このとき、段ボールシート40の後方スロット42における始端部42aには、予め切込み44が形成されているから、移動溝切り刃18による後方スロット42の確実で綺麗な加工が達成される。

【0026】このように、図13に示す別実施例に係る溝切り装置11では、段ボールシート40における前方スロット41の終端部41aおよび後方スロット42の始端部42aに、予め切込み46,44を形成することができるから、固定溝切り刃17および移動溝切り刃18に角部を形成する必要はなく、加工コストを低減することが可能となる。また、前方スロット41の終端部41aおよび後方スロット42の始端部42aに「むしれ」が発生するのを防止することができ、綺麗な箱を製造することができる。なお、別実施例に係る溝切り装置11において、クリーザ25およびホルダ15Aに配設されるカッタ47,45の形状を、図12に示すコ字形にしてもよい。

【0027】なお、図1に示す実施例では、段ボールシート40における後方スロット42の始端部42a予定位置に切込み44を形成するカッタ45を、クリーザ25に配設した場合につき説明したが、本願はこれに限定されるものでない。例えば、スロッタ部22とクリーザ25との間に、独立したカッタ装置を配設し、該カッタ装置の回転体に配設したカッタ45により切込み44を予め形成するようにしてもよい。なおカッタ装置としては、シート給送ラインを挟んで上下に回転体とアンビルローラとを相互に反対方向に回転自在に備え、回転体の所要位置にカッタ45を配設する構成のものが採用可能

である。また、回転体に固定カッタと移動カッタとを配設し、固定カッタにより段ボールシートにおける前方スロットの終端部予定位置に切込みを形成すると共に、移動カッタにより後方スロットの始端部予定位置に切込みを形成する形態としてもよい。そしてこの構成によれば、段ボールシート40の深さ寸法が変更された際には、移動カッタを対応して移動調整することにより対応し得る。

【0028】更に、図13に示すダブルスロッタ型式を採用した場合においても、各ユニットの上流側に夫々独立したカッタ装置を配設し、各ユニットで加工されるスロットの終端部や始端部に予め切込みを形成することができる。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る段ボール製函機における溝切り装置によれば、段ボールシートにスロットを切断加工するに際し、スロットの終端部または始端部に予め切込みを形成することにより、溝切り刃に角部を設けることなく切屑を確実に分離することができる。すなわち、溝切り刃に角部を設ける必要がなくなり、該角部に起因するスロット端部の「むしれ」の発生を防止することができ、綺麗な箱を製造し得ると共に歩留りを向上することができる。また、溝切り刃の受刃に対する進入先端側の両側部を面取りして、該溝切り刃を受刃間に円滑に挿入可能とし得るので、溝切り刃の刃先の欠損を防止してランニングコストを低減することができる。

【0030】段ボールシートにおけるスロットの端部に予め切込みを形成するカッタを、該シートに罫線を形成するクリーザに配設することにより、別途独立した装置を配設しなくてもよいから、装置が大型化するのを抑制すると共に設備コストを低廉に抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の好適な実施例に係る溝切り装置の概略構成図である。

【図2】クリーザにおける罫線ローラを示す正面図である。

【図3】罫線ローラにおけるカッタ取付部を一部破断して示す要部平面図である。

【図4】罫線ローラにおけるカッタ取付部を一部破断して示す要部正面図である。

【図5】実施例に係る溝切り装置に段ボールシートが給送される状態を示す説明図である。

【図6】クリーザで段ボールシートに罫線を形成する状態を示す説明図である。

【図7】固定溝切り刃により段ボールシートに前方スロットが加工されると共に、クリーザに配設されたカッタが段ボールシートに切込みを形成している状態を示す説明図である。

【図8】固定溝切り刃による前方スロットの加工が終了

して、該溝切り刃の後端に突出した角部が段ボールシートに食入っている状態を示す説明図である。

【図9】移動溝切り刃の前端部が段ボールシートに形成された切り込みと一致した状態を示す説明図である。

【図10】移動溝切り刃による後方スロットの加工が終了した段ボールシートが離間すると共に、次に加工される段ボールシートがクリーザに給送された状態を示す説明図である。

【図11】一例としての移動溝切り刃の前端部を示す概略斜視図である。

【図12】別実施例のカッタが取着されたクリーザにおける野線ローラのカッタ取付部を、一部破断して示す要部平面図である。

【図13】本発明に係る溝切り装置の別実施例を示す概略構成図である。

【図14】従来技術に係る溝切り装置の概略構成図である。

【図15】従来技術の溝切り装置において、移動溝切り刃の角部が段ボールシートに食込んだ状態を示す説明図である。

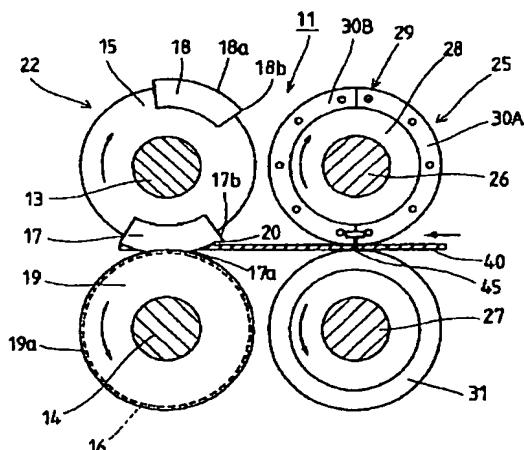
【図1.6】溝切り加工後の段ボールシートの概略平面図

である。

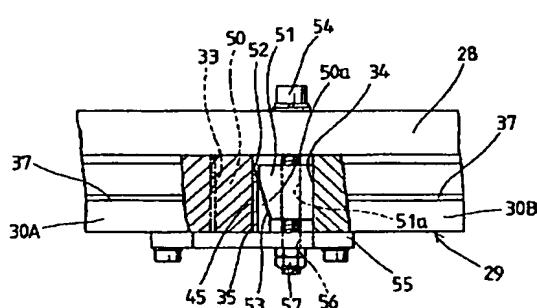
【符号の説明】

1 3 スロッタ軸
 1 4 受刃軸
 1 5 ホルダ
 1 6 ホルダ
 1 7 固定溝切り刃
 1 8 移動溝切り刃
 1 9 受刃
 10 2 5 クリーザ
 2 9 罫線ローラ
 3 1 アンビルローラ
 4 0 段ボールシート
 4 1 前方スロット
 4 1 a 終端部
 4 2 後方スロット
 4 2 a 始端部
 4 4 切込み
 4 5 カッタ
 20 4 6 切込み
 4 7 カッタ

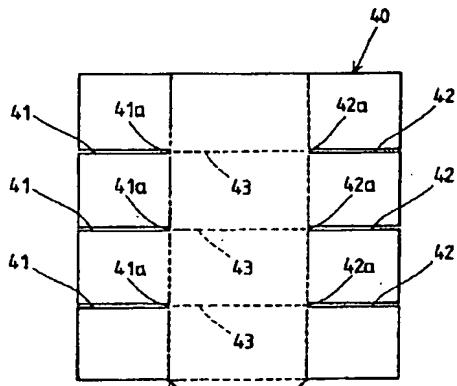
〔図1〕



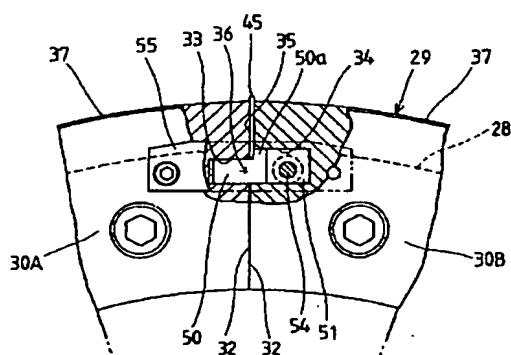
[图3]



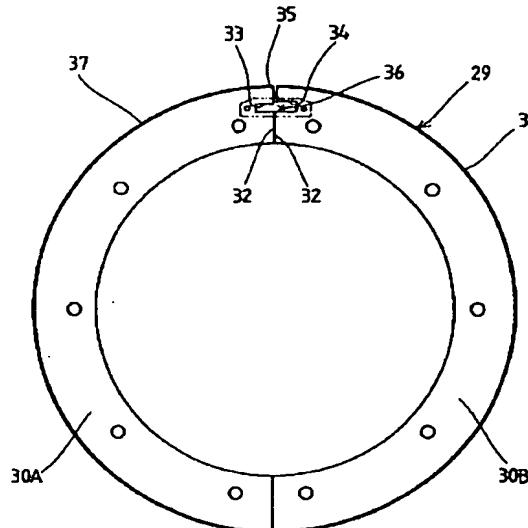
〔四一六〕



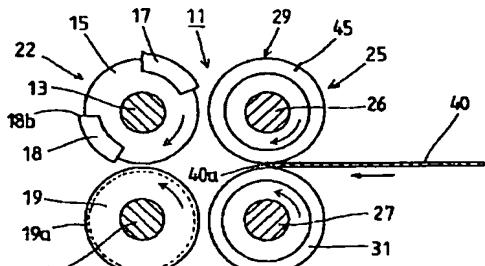
【四】



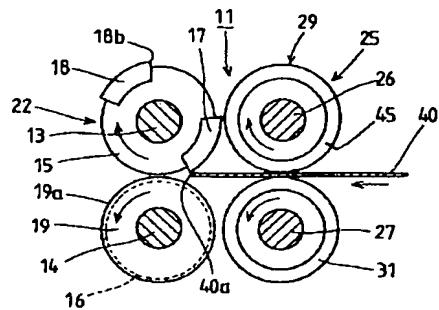
【図2】



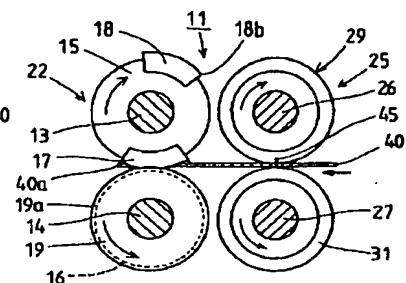
【図5】



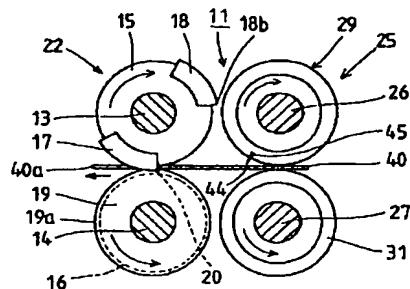
【図6】



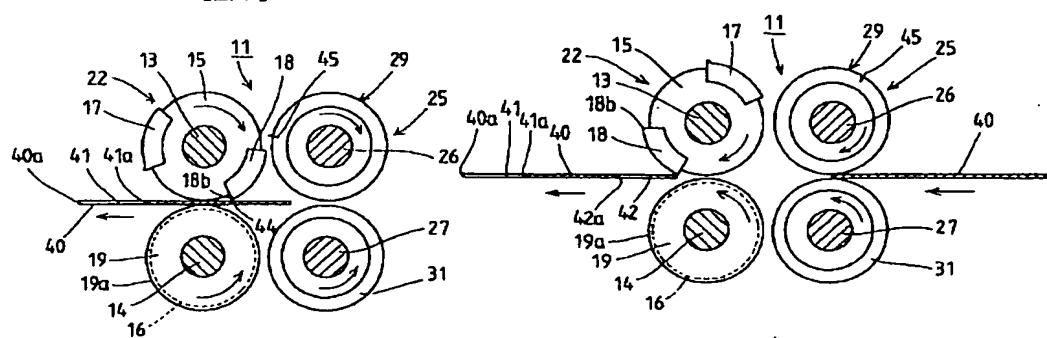
【図7】



【図8】

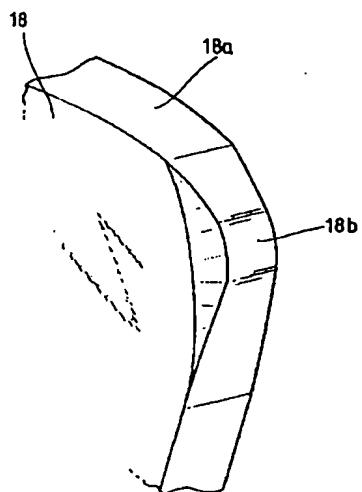


【図9】

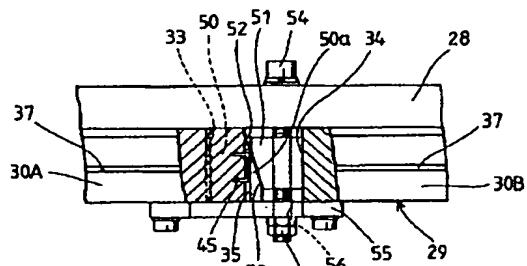


【図10】

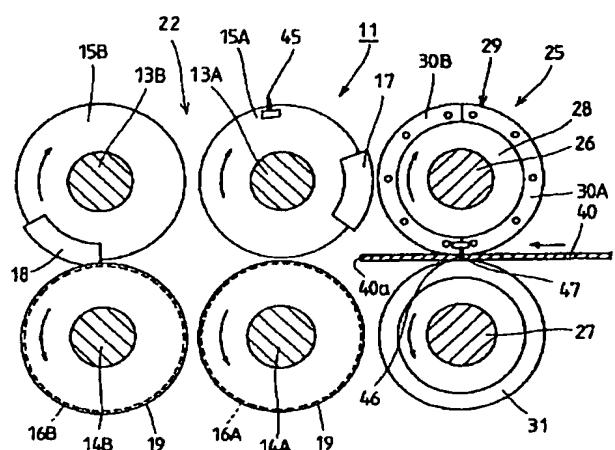
【図11】



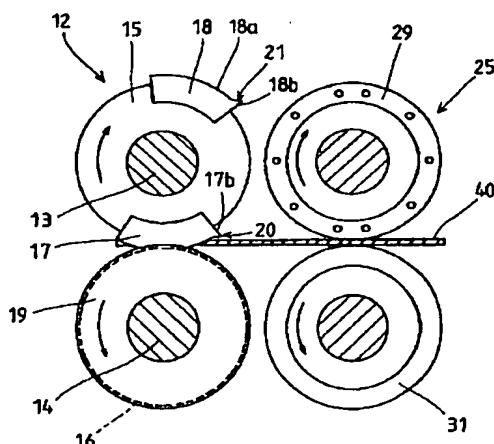
【図12】



【図13】



【図14】



【図15】

